

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-166416

(43)Date of publication of application : 29.08.1985

(51)Int.Cl.

B29C 33/42

B29C 39/26

(21)Application number : 59-023769

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 10.02.1984

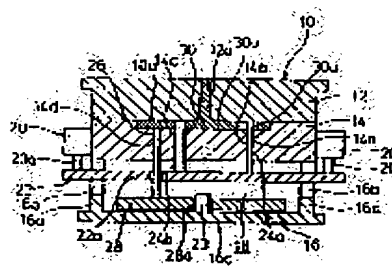
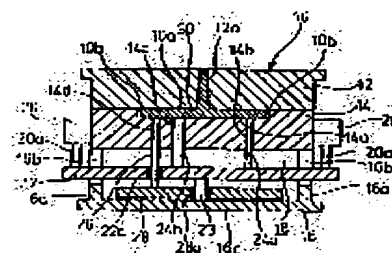
(72)Inventor : KURACHI YUKIO
KAWASHIMA KAZUHIKO

(54) METHOD AND APPARATUS FOR MOLDING MOLDED SHAPE WITH CASTING HOLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To manufacture a molded shape with a through-hole only by a molding process by advancing a punch into a cavity at a point of time when the injection of a molten resin is completed approximately and filling a residual space in the cavity with the resin.

CONSTITUTION: A movable die 14 is engaged with a fixed die 12, and an extruding pin 26 is inserted into a hole 14d in the movable die 14 so that the upper surface of the pin 26 coincides with the base of a recessed section 14a in the movable die 14. A hydraulic cylinder 20 is driven and a driving plate 22 is brought into contact with a stopper 23. A cavity 10a is filled with a molten resin 30 through a sprue runner 12a while leaving small spaces 10b. The hydraulic cylinder 20 is driven to upwardly displace the driving plate 22, punches 24a, 24b are advanced into the cavity 10a, and the upper surfaces of the punches are brought into contact with the base of the fixed die 12. A small quantity of the resin is injected, and the cavity 10a is filled completely. The quantity of the resin injected after the punches 24a, 24b are projected is slight, and weld lines are not generated around the punches 24a, 24b. The resin in the cavity 10a is cured, and the punches 24a, 24b are retreated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-166416

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月29日

B 29 C 33/42
39/268415-4F
7722-4F

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 鋳抜穴を有する成形品の成形方法および装置

⑯ 特 願 昭59-23769

⑰ 出 願 昭59(1984)2月10日

⑱ 発 明 者 倉 知 幸 雄 狭山市水野583-27
⑱ 発 明 者 川 嶋 一 彦 川越市南大塚1265-70
⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都渋谷区神宮前6丁目27番8号
⑳ 代 理 人 弁理士 千葉 剛宏

明 細 書

1. 発明の名称

鋳抜穴を有する成形品の成形方法および装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 成形型内に画成されたキャビティに溶融成形材料を注入し、次に前記成形型に対し移動自在に設けられた柱体を前記キャビティ内に臨入し、次いで溶融成形材料を前記キャビティに補充、しキャビティ内の溶融成形材料が硬化して後前記柱体を退動させて成形品に鋳抜穴を形成することを特徴とする鋳抜穴を有する成形品の成形方法。
- (2) 特許請求の範囲第1項記載の方法において、柱体は、最初に注入された溶融成形材料が硬化する直前にキャビティに臨入されることとなる鋳抜穴を有する成形品の成形方法。
- (3) 特許請求の範囲第1項または第2項記載の方法において、柱体は、最初に溶融成形材料を

注入する際その先端部がキャビティ面と面一となるように位置決めされてなる鋳抜穴を有する成形品の成形方法。

(4) キャビティを画成する成形型に柱体を移動自在に装着し、前記柱体をアクチュエータと連結して前記アクチュエータの付勢下に前記キャビティ内に進退動作させるよう構成することを特徴とする鋳抜き穴を有する成形品の成形装置。

(5) 特許請求の範囲第4項記載の装置において、アクチュエータは成形型に装着され、柱体は成形型に形成された孔部を介してキャビティ内に臨むよう構成してなる鋳抜き穴を有する成形品の成形装置。

(6) 特許請求の範囲第4項記載の装置において、柱体は、押出板に植立されたパンチからなり、前記押出板はアクチュエータに係着されてなる鋳抜穴を有する成形品の成形装置。

(7) 特許請求の範囲第4項記載の装置において、成形型を構成する可動型にストッパを配設し、前記ストッパにより柱体の変位を規制してなる

鋸抜穴を有する成形品成形装置。

(8) 特許請求の範囲第4項乃至第7項のいずれかに記載の装置において、アクチュエータは油圧シリンダからなる鋸抜き穴を有する成形品の成形装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は鋸抜き穴を有する成形品の成形方法および装置に関する。

プラスチック等の成形品は、熔融樹脂を金型内のキャビティに注入充填して成形する。例えば、自動車においても、バンパー、インテリアパネル、フェアリング等多くの個所にプラスチック成形品が使用されている。従って、取り付けや組み立てのためこれらの成形品には多数の貫通孔が必要である。

従来、これらの成形品の貫通孔は、金型による成形が終了した後、打抜きプレス等を用いて機械加工により形成していた。このように貫通孔の形成を機械加工工程に依存するので、完成

品を得るには別途打抜きプレス、打抜き金型等が必要である。しかも、余剰の機械加工が必要となるために時間の浪費と製造費用の上昇をもたらす不都合があった。

この難点を解決するために上述のような貫通孔は成形工程時に形成することが望ましい。そこで、かかる目的に適合する方法として成形用金型のキャビティ内の貫通孔成形位置に対応して柱体を植設し、キャビティの残余の空間に熔融樹脂を注入する方策がまず考えられる。ところが、このような柱体を金型キャビティ内に植設すると湯道からキャビティに注入された熔融樹脂の流れが柱体により二手に分割され、柱体の下流側においてこの分割された2本の流れの流動端が衝突する。このため、樹脂硬化後もウェルドラインと呼ばれる衝突流動端の融着部分が残ってしまう。前記ウェルドラインは単に美観を損なうというばかりでなく強度的にその部分が脆弱となる問題点が顕在化してくる。

そこで、本発明者等は鋭意考究を重ねた結果、

成形金型に対し移動自在に柱体を設け、金型キャビティに熔融樹脂を小空間を残して一旦注入し、略々キャビティへの樹脂の注入が終了した時点で前記柱体を前記キャビティ内に進出させてこれを貫通させ、その後残余の少量の樹脂をキャビティに補充し、樹脂材の硬化後に柱体をキャビティから退動させれば貫通孔部分にウェルドラインを生じることがない成形品が得られ上述の従来技術の問題点を一掃した成形方法が得られることを見出した。

従って、本発明の目的は美観および強度に優れた貫通孔等の穴を備える成形品を実質的に成形工程のみで得る方法および装置を提供することにある。

この目的を達成するため、本発明に係る方法は成形型内に画成されたキャビティに熔融成形材料を注入し、次に前記成形型に対し移動自在に設けられた柱体を前記キャビティ内に臨入し、次いで熔融成形材料を前記キャビティに補充し、キャビティ内の熔融成形材料が硬化して後前記

柱体を退動させて成形品に鋸抜穴を形成することを特徴とする。また、本発明に係る装置は、キャビティを画成する成形型に柱体を移動自在に装着し、前記柱体をアクチュエータと連結して前記アクチュエータの付勢下に前記キャビティ内に進退動作させるよう構成することを特徴とする。

次に、本発明に係る方法についてそれを実施する装置との関係で好適な実施例を挙げ添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

第1図および第2図は本発明に係る金型の断面図であって、夫々、鋸抜き穴形成前および形成後の成形工程を示している。

金型10は固定型12および可動型14を含む。固定型12に対し可動型14は通常の係着手段により着脱自在に係着される。可動型14の固定型12への対向面には凹部14aが形成され、この凹部14aと固定型12の一面との間にキャビティ10aを画成する。固定型12の略中央には前記キャビティ10aに連通する湯道12aが穿設される。一

方、可動型14には後述するパンチ並びに押出ピンが突入する孔14b、14cおよび14dが形成される。前記可動型14にはさらに可動取付板16が通常の係着手段により着脱自在に係着されており、可動型14との間に収納室18を画成する。また、可動型14の両側面には一対の油圧シリンダ20が装着されている。これらの油圧シリンダ20は油圧回路（図示せず）により図において上下方向に駆動されるものである。これらの油圧シリンダ20の駆動軸20aの端部にパンチ駆動板22の両端に係着される。パンチ駆動板22は、取付板16の側板16aに形成された切欠16bを貫通して収納室18内を図において水平方向に延在している。このパンチ駆動板22の可動型14対向面には大小異径の柱状のパンチ24a、24bが植設されている。これらのパンチ24a、24bは可動型14内に前記収納室18からキャビティ10aにかけて形成された孔14b、14cに夫々変位自在に挿入される。また、取付板16を構成する底板16cの内側中央には柱状のストッパ23が立設され、

前記駆動板22を図において所定距離以上の移動を制限する。この結果、パンチ24a、24bの下方への運動はその上端面が可動型14の凹部14aの底面と同一面となる位置で阻止される。すなわち、パンチ24a、24bは、油圧シリンダ20によりその上面が前記凹部14a底面と一致する第1の位置と、固定型12のキャビティ画成面に当接する第2の位置の間を変位することになる。

可動型14には、さらに、孔14dが前記収納室18からキャビティ10aに連通するように形成され、この孔14dを押出ピン26が移動する。この押出ピン26は前記駆動板22に穿設された孔22aを貫通して下方に延在しその端部を押出板28に係着している。前記押出板28の中央部には孔28aが形成され前記ストッパ23はこの孔28aを貫通している。

次に、第1および第2図の金型を用いて本発明に係る成形方法を実施する場合について説明する。

第1図に示されているように可動型14を固定

型12に係着し、さらに押出ピン26をその上面が可動型14の凹部14aの底面と一致するように可動型14の孔14dに挿入する。次に、油圧シリンダ20を駆動して駆動板22を図において下方に移動させストッパ23に当接させる。この結果、パンチ24a、24bの上面が可動型14の凹部14aの底面と面一となる。

次に、湯道12aを介して溶融樹脂30をキャビティ10aに小空間10bを残して充填する。

ここで、油圧シリンダ20を再び駆動して駆動板22を図において上方に変位させパンチ24a、24bをキャビティ10a内に進出させその上面をキャビティ10aを画成する固定型12の底面に当接させる（第2図参照）。すなわち、恰もキャビティ10a内の溶融樹脂に穴をあけるようにパンチ24a、24bを変位させて前記樹脂を押しつける。この後、さらに少量の樹脂を湯道12aより注入し、前記小空間10bを含むキャビティ10aにを完全に充填する。このようにパンチ24a、24bをキャビティ10a内に突出させる時

点で既にキャビティ10aは略溶融樹脂により充填されており、パンチ24a、24bの突出後に注入される樹脂量は僅少であり流速も小さいので前記パンチ24a、24bの周囲にウェルドラインが発生することはない。

所定時間経過の後、キャビティ10a内の樹脂の硬化をまってさらに油圧シリンダ20を駆動し、駆動板22を介してパンチ24a、24bをキャビティ10aから退去させる。さらに、可動型14を退動させ、しかる後、成形機の押出装を動作させることにより押出板28を進出させてパンチ24a、24bにより形成された鋳抜き孔30a、bを有する樹脂成形品30が可動型14から取り出される。

本発明によれば、以上のように成形金型キャビティ内への溶融樹脂の注入が略完了し小空間を残すのみとなった時点でパンチをキャビティ内に進出させ、その後、キャビティ内の残余の空間を樹脂で充填することにより成形品内に鋳抜き穴を形成する。従って、強度、美観共に優

以上、本発明につき好適な実施例を挙げて説明したが、本発明は、この実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計変更が可能なことは勿論である。

- 10・金型
- 10b・小空間
- 12a・湯道
- 14a・凹部
- 16・取付板
- 16b・切欠
- 20・油圧シリンダ
- 22・パンチ駆動板
- 23・ストップ
- 26・押出ピン
- 30・樹脂

第1図は、パンチ作動前における樹脂注入状態を示す本発明に係る金型の断面図、第2図は、第1図と同様の断面図であるが、パンチ作動後樹脂注入終了時の状態を示す図である。

本田技研工業株式会社
弁理士 千葉 剛宏

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.